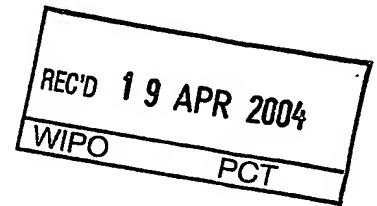


# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

27.03.2004



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 16 106.6

**Anmeldetag:** 09. April 2003

**Anmelder/Inhaber:** DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Vorrichtung zur Standklimatisierung

**IPC:** B 60 H 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. März 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Stanschus

DaimlerChrysler AG

Gmeiner

07.04.2003

Verfahren und Vorrichtung zur Standklimatisierung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtung zur Standklimatisierung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 bzw. 12.

10 Aus dem Stand der Technik sind Verfahren und Vorrichtungen zur Standklimatisierung bekannt, bei denen die Startzeit des gewählten Systems über eine Programmierung eingegeben werden kann.

15 Beispielsweise offenbart die DE 43 15 379 ein Heizsystem eines Fahrzeugs, bei dem alternativ über eine Vorwahltuhr oder eine Funkfernbedienung ein motorunabhängiges Heizgerät in Betrieb gesetzt werden kann. Es kann ein Sofortstart erfolgen oder eine Heiz-Startzeit programmiert werden, an der eine voreingestellte Heizdauer, z.B. 30 bzw. 60 Minuten beginnt.

20 Aus der DE 195 48 548 A1 ist ein mittels einer Fernwirkanlage aktivierbares Zusatzheizgerät bekannt, bei dem in der Regel die Eingabe eines Sofort-Heizstartbefehls oder eine Programmierung einer Heiz-Startzeit an einer tragbaren Sendeeinheit erfolgt. Im Fahrzeug ist ein kleiner Bedienschalter vorgesehen, der bei vergessen der tragbaren Sendeeinheit zur Aktivierung des Zusatzheizgeräts dient. Bei diesem System prüft ein Klimasteuergerät, ob eine Innenraum-Ist-Temperatur größer als eine vorgegebene Solltemperatur ist und gibt, wenn dies  
25 der Fall ist, keinen Befehl an das Zusatzheizgerät aus, sondern aktiviert alternativ eine Ständentlüftung durch einen Lüfter und/oder ein Ausstellen eines Schiebedachdeckes, soweit vorhanden. Die Laufzeit des Zusatzheizgeräts nach seinem  
30 Heiz-Start ist bei diesem System einstellbar.

Schließlich ist aus der DE 40 08 900 A1 ein Verfahren zur Regelung einer Heizungs- und Klimaanlage mit Zusatzheizeinrichtung in einem Kraftfahrzeug bekannt. Bei diesem Verfahren wird zwischen zwei Standheizbetriebsarten unterschieden. Bei beiden Standheizbetriebsarten erfolgen die Funktionen automatisch, d.h. Luftverteilerklappen und eine entsprechende Heizgebläsestufe und die Laufzeit der jeweiligen Heizungsfunktionen werden automatisch zugeordnet und eingestellt. In der ersten Standheizbetriebsart folgt die Innenraumtemperatur einer vorgegebenen Sollwert-Kennlinie in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Temperaturkennlinie ist vornehmlich eine sog. "Badewannenkurve". Die zweite Standheizbetriebsart ist eine Sofortbeheizung durch zeitlich vorprogrammiertes Beheizen des Innenraums und der Motors auf einen vorgegebenen maximalen Temperaturwert des Innenraums. Dieser Heizbetrieb ist auf ca. 60 min. begrenzt. Bei beiden Standheizbetriebsarten werden die Gebläsestufen und die Verteilerklappen jeweils automatisch zugeordnet, wobei ein manueller Eingriff ebenfalls möglich ist. Der Benutzer muss nicht über komplizierte Zusammenhänge von Luftverteilung und Luftmenge und Einschaltdauer (Batterie) nachdenken. Zusätzlich wird die Batterie geschont, da durch die jeweilige Zuordnung die Einschaltdauer begrenzt ist.

Bei der herkömmlichen Wahl der Heiz-Startzeit bleiben jedoch Randbedingungen, wie beispielsweise die Außentemperatur, die Motorkühlwassertemperatur, der Batteriezustand, der Brennstoffvorrat, die Sonnenstrahlung, usw. nicht berücksichtigt. Lediglich wird im letzteren Verfahren das Heizen des Innenraums außentemperaturabhängig geregelt. Jedoch wird auch hier die Außentemperatur nicht derart berücksichtigt, dass beispielsweise eine Verkürzung der Heizzeit, d.h. eine Verschiebung des Heizbeginns und damit erst ein späterer Heiz-Start der Zusatzheizeinrichtung möglich ist, es wird nur die Heizleistung angepasst.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gattungsgemäßes Verfahren und eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Standklimatisierung derart weiterzubilden, dass nunmehr beim einem Start einer Standklimatisierung aufgrund einer

voreingestellten Startzeit Randbedingungen, wie die Außentemperatur, die Motorkühlwassertemperatur, der Batteriezustand, der Brennstoffvorrat, die Sonnenstrahlung, usw. derart berücksichtigt, dass die Klimatisierungszeitspanne vor dem Erreichen des Fahrzeugs durch den Benutzer bei gleichzeitig  
5 möglichst geringem Energieverbrauch möglichst kurz gewählt wird, und dadurch eine Ressourcenschonung bei größter Effizienz erreichbar ist.

10 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zur Standklimatisierung mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Patentanspruch 12 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

15 Insbesondere ist es durch das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung möglich, durch situationsangepasste Betriebszeiten Ressourcen zu schonen. Zudem wird ein optimales gleichmäßiges klimatisches Ergebnis erzielt.

20 Für den Benutzer wird außerdem die Programmierung der Standklimatisierung bedeutend vereinfacht, da es nicht mehr erforderlich ist, rechenintensive Überlegungen zur Ermittlung des einzugebenden Klimatisierungs-Startzeitpunkts aus der Ankunftszeit am Fahrzeug minus abgeschätzter Dauer der Klima-  
25 maßnahme anzustellen; es muss nur noch die Ankunftszeit am Fahrzeug eingegeben werden.

30 Diese und weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, die nachfolgend in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben werden, offensichtlich.

35 Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Standklimatisierung und

40 Fig. 2 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Standklimatisierung.

Im Folgenden wird nun ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Standklimatisierung unter Bezugnahme auf Fig. 1. genauer beschrieben.

5

Fig. 1 ist ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Standklimatisierung.

10

Zunächst wird durch den Benutzer in Schritt S1 ein Klimatisierungsassistent aktiviert und eine gewünschte Ankunftszeit des Benutzers am Fahrzeug, zu der ein voreingestellter Klimatisierungszustand erreicht sein soll, eingegeben (Schritt S2). Der voreingestellte Klimatisierungszustand kann dabei entweder ein z.B. werksmäßig vorgegebener Klimatisierungszustand, ein während des Fahrbetriebs automatisch eingestellter Klimatisierungszustand oder ein durch den Benutzer in einem Schritt S1a individuell angepasster Klimatisierungszustand sein.

15

20

Während eines vorgegebenen Minimalzeitraums vor der Ankunftszeit des Benutzers werden fortlaufend klimatische Randbedingungen, wie beispielsweise eine Außentemperatur, eine solare Last, eine Motortemperatur und eine Innentemperatur des Fahrzeugs erfasst (Schritt S3). Ansprechend auf die in Schritt S2

25

eingeegebene Ankunftszeit sowie die in Schritt S3 erfassten klimatischen Randbedingungen ermittelt in Schritt S4 eine in dem Klimatisierungsassistenten enthaltene Regeleinrichtung in periodischen Abständen, die den Erfassungsabständen der klimatischen Randbedingungen entsprechen, aus der in Schritt S2

30

eingeegebenen Ankunftszeit des Benutzers und den in Schritt S3 die erfassten klimatischen Randbedingungen, ob geheizt, gekühlt oder gelüftet werden muss und wann eine derartige Klimatisierungsmaßnahme beginnen muss, um den voreingestellten Klimatisierungszustand zum in Schritt S2 eingegebenen Startzeitpunkt zu erreichen. Anschließend wird nach Erreichen des ermittelten erforderlichen Beginns der Klimatisierungsmaßnahme in einem Schritt S5 die ermittelte Klimatisierungsmaßnahme automatisch durchgeführt. Anschließend endet der Ablauf,

35

40

nachdem der Klimatisierungsassistent 4 in Schritt S6 nach Erreichen der in Schritt S2 eingegebenen Ankunftszeit wieder in einen inaktiven Zustand übergegangen ist.

Optional kann die Regeleinrichtung auch zunächst in einem Schritt S5a veranlassen, dass bis zu einem zweiten vorgegebenen Minimalzeitraum vor der in Schritt S2 eingegebenen Ankunftszeit eine Fahrzeugbatterie über ein Solarpaneel geladen wird, und anschließend in einem Schritt S5b während des zweiten Minimalzeitraums vor der Ankunftszeit während der Klimatisierungsmaßnahme das Lüftungsgebläse auf einer höheren Stufe, als ohne das in Schritt S5a durchgeführte Laden der Fahrzeugbatterie über das Solarpaneel, aus der Batterie betrieben wird und damit eine besser Durchlüftung erzielt wird, als bei einer ständigen Durchlüftung auf unterster Stufe.

In Schritt S4 kann die Regeleinrichtung zusätzlich zu den in Schritt S3 erfassten klimatischen Randbedingungen und der in Schritt S2 eingegebenen Ankunftszeit der Benutzers auch den vorhandenen Ressourcenvorrat, wie beispielsweise die vorhandene Kraftstoffmenge, den Ladezustand der Batterie(n), usw. berücksichtigen. Wenn festgestellt wird, dass der Ressourcenvorrat besonders gering ist, kann beispielsweise die Ladezeit des Solarpaneels in Schritt S5a verlängert werden. Dies ist im Ablaufdiagramm in Fig. 1 nicht gezeigt. Darüber hinaus wählt die Regeleinrichtung in Schritt S4 die in der Klimatisierungseinrichtung vorhandenen Klimatisierungsmittel gezielt derart aus, dass der gewünschte Klimatisierungszustand zur Ankunftszeit mit geringst möglichem Ressourcenverbrauch erreicht wird.

Bei Nachrüstung von Klimatisierungsmitteln ist es beim erfindungsgemäßen Verfahren auf einfache Weise möglich, diese ergänzend durch die Regeleinrichtung des Klimatisierungsassistenten berücksichtigen zu lassen.

Für den Benutzer ist die Bedienung der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betriebenen Klimatisierungseinrichtung einfach, da er lediglich eine Bedienoberfläche benötigt, über die er seine Ankunftszeit und gegebenenfalls den gewünschten Klimatisierungszustand angibt, sofern er nicht mit einem voreingestellten Klimatisierungszustand zufrieden ist, wie er beispielsweise während des Fahrbetriebs automatisch eingestellt wird. Der Benutzer muss sich bei dem erfindungsgemäßen

Verfahren zur Klimatisierung keine Gedanken über die Auswahl zu verwendender Klimatisierungsmittel oder die aktuellen Randbedingungen machen.

5 Ergänzend zu der Auswahl und Ansteuerung der Klimatisierungsmittel, um zur voreingestellten Ankunftszeit einen vorgegebenen Klimatisierungszustand zu erreichen, kann die Regeleinrichtung optional zusätzlich auch Fenster und/oder Schiebedach automatisch öffnen oder schließen, was insbesondere bei  
10 sehr hohen Temperaturen im Fahrzeuginnenraum, beispielsweise aufgrund intensiver Sonneneinstrahlung, und gemäßigten Außentemperaturen hilfreich ist.

15 Die Regeleinrichtung kann beispielsweise die folgenden Klimatisierungsmittel ansteuern: ein Gebläse zum Lüften, eine Einrichtung zur Standklimatisierung über einen elektrischen Kompressor, eine mittels fossiler Verbrennung betriebene Standheizung, Abdunklungseinrichtungen für die Scheiben, usw.. Dabei kann die Regeleinrichtung beispielsweise ein Laden einer  
20 Fahrzeugbatterie über Solarzellen steuern, um Energie zum späteren Lüften oder Kühlen zu speichern, die Versorgung des Gebläses zum Lüften über die Batterie steuern, eine Ansteuerung der Standklimatisierung über einen elektrischen Kompressor veranlassen, die Standheizung über einen Verbrennungsmotor betreiben lassen und beispielsweise eine Betätigung von  
25 Rollos an den Scheiben (Schließen oder Öffnen) oder eine Ansteuerung elektrisch abdunkelbarer Scheiben veranlassen. Selbstverständlich ist es für den Fachmann offensichtlich, dass auch weitere Klimatisierungsmittel als die vorstehend  
30 angeführten eingesetzt werden können und dann deren Ansteuerung ebenfalls durch die Regeleinrichtung erfolgt.

Im Folgenden wird nun auf den Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Standklimatisierung eingegangen, der in Fig.  
35 2 anhand eines Blockschaltbilds gezeigt ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Standklimatisierung weist unter anderem Klimatisierungsmittel 1 zur Durchführung von Klimatisierungsmaßnahmen bei der Standklimatisierung auf.  
40 Die Klimatisierungsmittel 1 umfassen beispielsweise ein Gebläse zum Belüften 1a, einen elektrischen Kompressor zur

Standklimatisierung 1b, eine fossile Verbrennungseinrichtung zum Betrieb einer Standheizung 1c, Abdunkelungseinrichtungen für die Scheiben 1d, wie beispielsweise Rollos, usw..

5 Weiterhin ist eine Einrichtung 2 zur Eingabe einer Ankunftszeit eines Benutzers, zu der ein voreingestellter Klimatisierungszustand erreicht sein soll, eine Einrichtung 3 zur Erfassung von klimatischen Randbedingungen und ein Klimatisierungsassistent 4 ausgebildet. Der Klimatisierungsassistent 4  
10 weist eine Regeleinrichtung 4a zur Ermittlung, welche Klimatisierungsmaßnahme von Heizen, Kühlen und/oder Lüften erforderlich ist, und wann diese Klimatisierungsmaßnahme beginnen muss, um zur Ankunftszeit den voreingestellten Klimatisierungszustand zu erreichen, auf. Diese Ermittlung erfolgt unter Berücksichtigung der eingegebenen Ankunftszeit und der  
15 erfassten klimatischen Randbedingungen. Entsprechend dem Ermittlungsergebnis veranlasst die Regeleinrichtung 4a einen automatischen Start der Klimatisierungsmittel zur ermittelten Beginnzeit der Klimatisierungsmaßnahme.

20

Für den Fall, dass ein Benutzer weder den voreingestellten Klimatisierungszustand, der entweder werksseitig eingestellt sein kann oder aus dem Fahrbetrieb entsprechend der automatischen Einstellung übernommen werden kann, ist weiterhin eine  
5 Einrichtung 5 zur manuellen Anpassung des voreingestellten Klimatisierungszustands ausgebildet ist.

Die Einrichtung 3 zur Erfassung von klimatischen Randbedingungen erfasst beispielsweise eine Außentemperatur, eine solare Last, eine Motortemperatur und/oder eine Innenraumtemperatur des Fahrzeugs. Selbstverständlich können auch weitere  
30 und/oder andere Parameter erfasst und durch die Regeleinrichtung 4a berücksichtigt werden.

35 Um eine noch bessere Ausnutzung von Ressourcen und eine höhere Betriebssicherheit zu erreichen, kann zudem optional eine Einrichtung 6 zur Erfassung eines vorhandenen Ressourcenvor-



rats und Ausgabe von Informationen über einen vorhandenen Ressourcenvorrat ausgebildet sein. In diesem Fall berücksichtigt die Regeleinrichtung 4a zur Ermittlung, welche Klimatisierungsmaßnahme von Heizen, Kühlen und/oder Lüften erforderlich ist, und wann diese Klimatisierungsmaßnahme beginnen muss, um zur Ankunftszeit den voreingestellten Klimatisierungszustand zu erreichen, zusätzlich zur eingegebenen Ankunftszeit und zu den klimatischen Randbedingungen die Informationen über einen vorhandenen Ressourcenvorrat von der Einrichtung 6 zur Erfassung eines vorhandenen Ressourcenvorrats. Dabei erhält die Regeleinrichtung 4a von der Einrichtung 6 zur Erfassung eines vorhandenen Ressourcenvorrats beispielsweise Informationen über die vorhandene Kraftstoffmenge, den Ladezustand der Batterie(n), usw..

Zudem wählt die Regeleinrichtung 4a die Klimatisierungsmittel 1 zur Durchführung der Klimatisierungsmaßnahme derart aus, wählt, dass der voreingestellte Klimatisierungszustand zur eingegebenen Ankunftszeit mit geringst möglichem Ressourcenverbrauch erreicht wird. Beispielsweise veranlasst die Regeleinrichtung, wenn sie die Information erhält, dass nur noch eine geringe Kraftstoffmenge vorhanden ist, während eines vorbestimmten Zeitraums vor dem Beginn der Klimatisierungsmaßnahme, dass eine Fahrzeugbatterie über ein Solarpanel geladen wird und nachfolgend ein Lüftungsgebläse über die zuvor geladene Fahrzeugbatterie wird. Im Fall, dass die vorhandene Kraftstoffmenge ausreichend ist, kann die Regeleinrichtung 4a alternativ den Beginn der Klimatisierungsmaßnahme entsprechend näher an die Ankunftszeit hinverschiebt und das Lüftungsgebläse mit einer höheren Gebläsestufe betreiben. Zudem kann die Regelungseinrichtung als zusätzliche Klimatisierungsmaßnahme, durch die je nach Klimatisierungsbedingungen die Klimatisierungszeit verkürzt und/oder Energie und damit Ressourcen eingespart werden können, Scheiben und/oder ein Schiebedach automatisch öffnen.

Somit kann durch die Ausbildung des Klimatisierungsassistenten und Ausnutzung der teilweise bereits vorhandenen Erfassungseinrichtungen erreicht werden, dass Klimatisierungsmaßnahmen nur während eines erforderlichen Mindestzeitraums vor  
5 der Ankunft des Benutzers am Fahrzeug erfolgen, wodurch ein unnötiger Ressourcenverbrauchs verhindert wird. Außerdem wird der Benutzer nicht mehr dadurch belastet, dass er selbst die erforderliche Zeit einschätzen oder berechnen muss, während  
10 derer eine Klimatisierungsmaßnahme erfolgen muss, um einen gewünschten Klimatisierungszustand zum Zeitpunkt der Ankunft am Fahrzeug zu erreichen.

DaimlerChrysler AG

Gmeiner

07.04.2003

Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur Standklimatisierung,  
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die Schritte,  
(S1) Aktivieren eines Klimatisierungsassistenten (4),  
(S2) Eingeben einer Ankunftszeit eines Benutzers, zu der  
ein voreingestellter Klimatisierungszustand erreicht sein  
10 soll,  
(S3) Erfassen von klimatischen Randbedingungen,  
(S4) aus der in Schritt S2 eingegebenen Ankunftszeit und  
den in Schritt S3 erfassten klimatischen Randbedingungen  
Ermitteln, welche Klimatisierungsmaßnahme von Heizen,  
15 Kühlen und/oder Lüften erforderlich ist, und wann diese  
Klimatisierungsmaßnahme beginnen muss, um zur Ankunfts-  
zeit den voreingestellten Klimatisierungszustand zu er-  
reichen, durch den Klimatisierungsassistenten (4) mit ei-  
ner Regeleinrichtung (4a), und automatisches Starten,  
20 (S5) automatisches Starten von Klimatisierungsmitteln (1,  
1a, 1b, 1c, 1d) zum in Schritt S4 ermittelten Beginn der  
Klimatisierungsmaßnahme und Durchführen der in Schritt S4  
ermittelten Klimatisierungsmaßnahme und  
(S6) Rückversetzen des Klimatisierungsassistenten (4) in  
25 einen inaktiven Zustand, sobald in Schritt S2 eingegebene  
Ankunftszeit erreicht ist.
2. Verfahren zur Standklimatisierung nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
30 in einem Schritt S1a ein manuelles Anpassen des voreinge-  
stellten Klimatisierungszustands erfolgt.

3. Verfahren zur Standklimatisierung nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
der voreingestellte Klimatisierungszustand entweder ein  
5 werksmäßig voreingestellter Klimatisierungszustand oder  
ein während des Fahrbetriebs automatisch eingestellter  
Klimatisierungszustand ist.
- 10 4. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprü-  
che 1 bis 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
das Erfassen von klimatischen Randbedingungen in Schritt  
S3 ein Erfassen einer Außentemperatur, einer solaren  
15 Last, einer Motortemperatur und/oder einer Innenraumtem-  
peratur des Fahrzeugs umfasst.
- 20 5. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprü-  
che 1 bis 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
in Schritt S4 zusätzlich zur in Schritt S2 eingegebenen  
Ankunftszeit sowie den in Schritt S3 ermittelten klimati-  
schen Randbedingungen beim Ermitteln der Klimatisierungs-  
25 maßnahme und des Beginns der Klimatisierungsmaßnahme In-  
formationen über einen vorhandenen Ressourcenvorrat be-  
rücksichtigt werden.
- 30 6. Verfahren zur Standklimatisierung nach Anspruch 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
die Informationen über einen vorhandenen Ressourcenvorrat  
Informationen über die vorhandene Kraftstoffmenge, den  
Ladezustand der Batterie(n), usw. enthalten.
- 35 7. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprü-  
che 1 bis 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass

in einem Schritt S5a während eines vorbestimmten Zeitraums vor dem Beginn der Klimatisierungsmaßnahme eine Fahrzeugbatterie über ein Solarpaneel geladen wird und in einem sich daraus anschließenden Schritt S5b ab Beginn der Klimatisierungsmaßnahme ein Lüftungsgebläse (1a) auf einer höheren Lüftungsstufe aus der derart geladenen Fahrzeugbatterie betrieben wird.

8. Verfahren zur Standklimatisierung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladezeit des Solarpaneels in Schritt S5a verlängert wird, wenn die Informationen über einen vorhandenen Ressourcenvorrat darüber informieren, dass der Ressourcenvorrat besonders gering ist.

9. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in Schritt S4 die Klimatisierungsmittel (1, 1a, 1b, 1c, 1d) zum Durchführen der Klimatisierungsmaßnahme derart ausgewählt werden, dass der voreingestellte Klimatisierungszustand zur Ankunftszeit mit geringst möglichem Ressourcenverbrauch erreicht wird.

10. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung als Klimatisierungsmaßnahme ein Belüften über ein Gebläse (1a), ein Klimatisieren über einen elektrischen Kompressor (1b), ein Heizen über eine fossile Verbrennungseinrichtung (1c), ein Abdunkeln der Scheiben durch Rollos (1d), usw. veranlasst.

11. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (4a) zusätzlich ein automatisches

Öffnen oder Schließen von Fenstern und/oder einem Schiebedach, um den voreingestellten Klimatisierungszustand schneller zu erreichen, veranlasst und den Beginn der Klimatisierungsmaßnahme insgesamt näher an der Ankunftszeit wählt.

12. Vorrichtung zur Standklimatisierung, mit:

Klimatisierungsmitteln (1, 1a, 1b, 1c, 1d) zur Durchführung von Klimatisierungsmaßnahmen bei der Standklimatisierung,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h ,  
eine Einrichtung (2) zur Eingabe einer Ankunftszeit eines Benutzers, zu der ein voreingestellter Klimatisierungszustand erreicht sein soll,

eine Einrichtung (3) zur Erfassung von klimatischen Randbedingungen und

einen Klimatisierungsassistenten (4) mit einer Regeleinrichtung (4a) zur Ermittlung, welche Klimatisierungsmaßnahme von Heizen, Kühlen und/oder Lüften erforderlich ist, und wann diese Klimatisierungsmaßnahme beginnen

muss, um zur Ankunftszeit den voreingestellten Klimatisierungszustand zu erreichen, aus der eingegebenen Ankunftszeit und den erfassten klimatischen Randbedingungen, und zum automatischen Start der Klimatisierungsmittel zur ermittelten Beginnzeit der Klimatisierungsmaßnahme und zum automatischen Abschalten der Klimatisierungsassistenten (4), sobald die eingegebene Ankunftszeit erreicht ist.

30

13. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Anspruch 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass weiterhin eine Einrichtung (5) zur manuellen Anpassung des voreingestellten Klimatisierungszustands ausgebildet ist.

35

14. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Anspruch 10 oder 11,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
die Einrichtung (3) zur Erfassung von klimatischen Rand-  
bedingungen eine Außentemperatur, eine solare Last, eine  
Motortemperatur und/oder eine Innenraumtemperatur des  
Fahrzeugs erfasst.
15. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der An-  
sprüche 10 bis 12,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
weiterhin eine Einrichtung (6) zur Erfassung eines vor-  
handenen Ressourcenvorrats und Ausgabe von Informationen  
über einen vorhandenen Ressourcenvorrat aufweist und  
die Regeleinrichtung (4a) zur Ermittlung, welche Klimati-  
sierungsmaßnahme von Heizen, Kühlen und/oder Lüften er-  
forderlich ist, und wann diese Klimatisierungsmaßnahme  
beginnen muss, um zur Ankunftszeit den voreingestellten  
Klimatisierungszustand zu erreichen, zusätzlich zur ein-  
gegebenen Ankunftszeit und zu dem klimatischen Randbedin-  
gungen die Informationen über einen vorhandenen Ressour-  
cenvorrat von der Einrichtung (6) zur Erfassung eines  
vorhandenen Ressourcenvorrats berücksichtigt.
16. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Anspruch 13,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
die Einrichtung (6) zur Erfassung eines vorhandenen Res-  
sourcenvorrats die vorhandene Kraftstoffmenge, den Lade-  
zustand der Batterie(n), usw. erfasst und Informationen  
über das Erfassungsergebnis ausgibt.
17. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der An-  
sprüche 10 bis 14,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
die Regeleinrichtung (4a) die Klimatisierungsmittel (1,  
1a, 1b, 1c, 1d) zur Durchführung der Klimatisierungsmaß-  
nahme derart auswählt, dass der voreingestellte Klimati-

sierungszustand zur eingegebenen Ankunftszeit mit geringst möglichem Ressourcenverbrauch erreicht wird.

5 18. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 10 bis 15,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Regeleinrichtung (4a) derart ausgebildet ist, dass sie während eines vorbestimmten Zeitraums vor dem Beginn der Klimatisierungsmaßnahme veranlassen kann, dass eine Fahrzeugbatterie über ein Solarpaneel geladen wird, nachfolgend ein Lüftungsgebläse (1a) über die zuvor geladene Fahrzeugbatterie betreiben lassen kann und die Regeleinrichtung (4a) den Beginn der Klimatisierungsmaßnahme entsprechend näher an die Ankunftszeit hinverschiebt.

15

19. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 12 bis 18,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Klimatisierungsmittel (1, 1a, 1b, 1c, 1d) ein Gebläse zum Belüften (1a), einen elektrischen Kompressor zur Standklimatisierung (1b), eine fossile Verbrennungseinrichtung zum Betrieb einer Standheizung (1c), Abdunkelungseinrichtungen für die Scheiben (1d), wie beispielsweise Rollos, usw. umfassen.

25

20. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 12 bis 19,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Regelungseinrichtung (4a) als zusätzliche Klimatisierungsmaßnahme Scheiben und/oder ein Schiebedach automatisch öffnen kann.



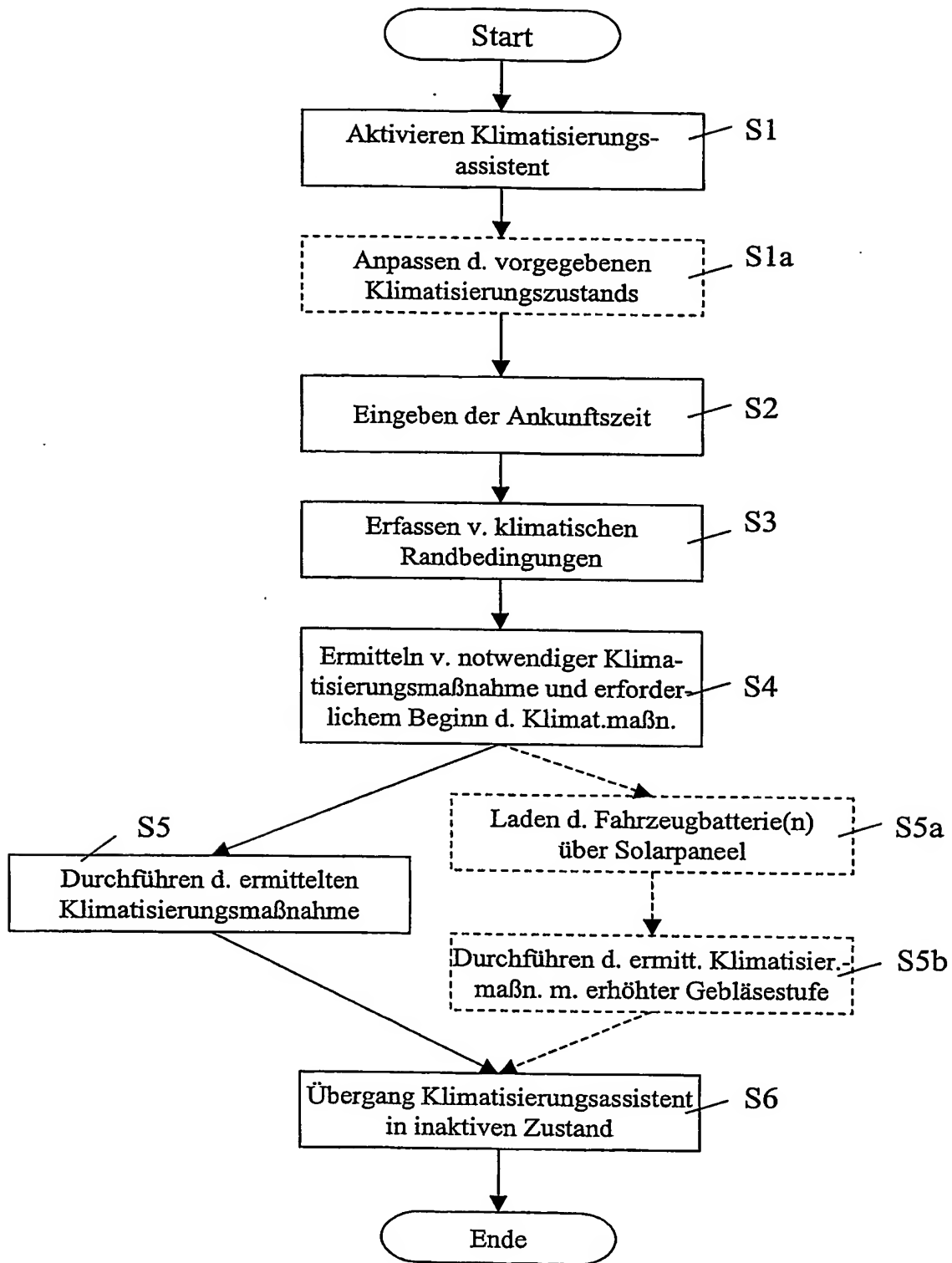


Fig. 1

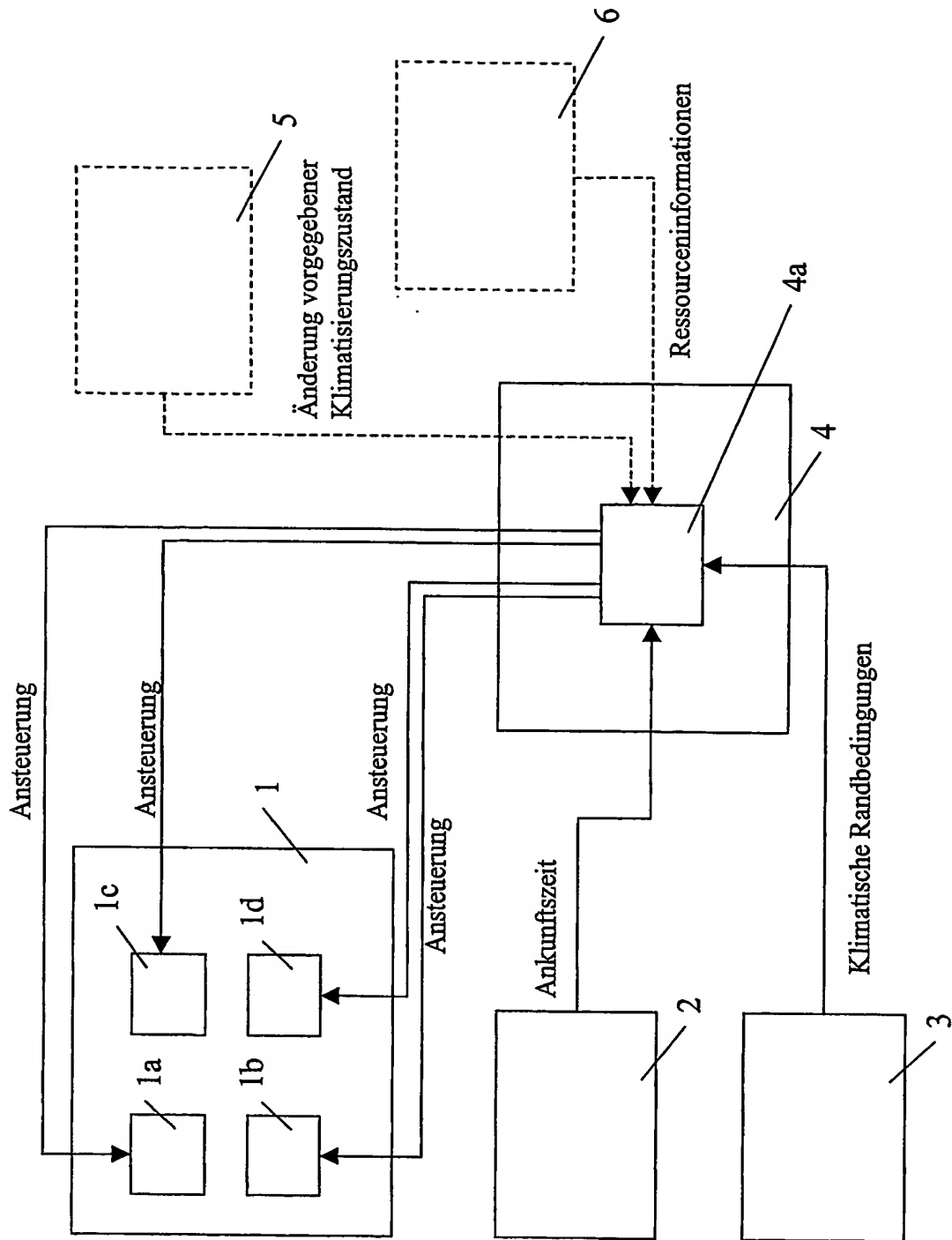


Fig. 2

DaimlerChrysler AG

Gmeiner

07.04.2003

Zusammenfassung

- 5 Die vorliegende Erfindung offenbart ein Verfahren und eine  
Vorrichtung zur Standklimatisierung, mit dem bzw. der er-  
reicht wird, dass Klimatisierungsmaßnahmen nur während eines  
erforderlichen Mindestzeitraums vor der Ankunft des Benutzers  
am Fahrzeug erfolgen, wodurch ein unnötiger Ressourcen-  
10 verbruchs verhindert wird. Außerdem wird der Benutzer nicht  
mehr dadurch belastet, dass er selbst die erforderliche Zeit  
einschätzen oder berechnen muss, während derer eine Klimati-  
sierungsmaßnahme erfolgen muss, um einen gewünschten Klimati-  
sierungszustand zum Zeitpunkt der Ankunft am Fahrzeug zu er-  
15 reichen. Dazu ist ein Klimatisierungsassistent (4) ausgebil-  
det, der ansprechend auf eine durch einen Benutzer eingegebe-  
ne Ankunftszeit (2) sowie erfasste klimatische Randbedingun-  
gen (3) einen Start einer Klimatisierungsmaßnahme nur für ei-  
nen erforderlichen Mindestzeitraum vor der eingegebenen An-  
20 kunftszeit automatisch veranlasst (4a). Dadurch sowie durch  
eine geeignete Auswahl der verwendeten Klimatisierungsmittel  
(1, 1a, 1b, 1c, 1d) kann eine Einsparung von Ressourcen er-  
folgen.
- 25 (Fig. 2)

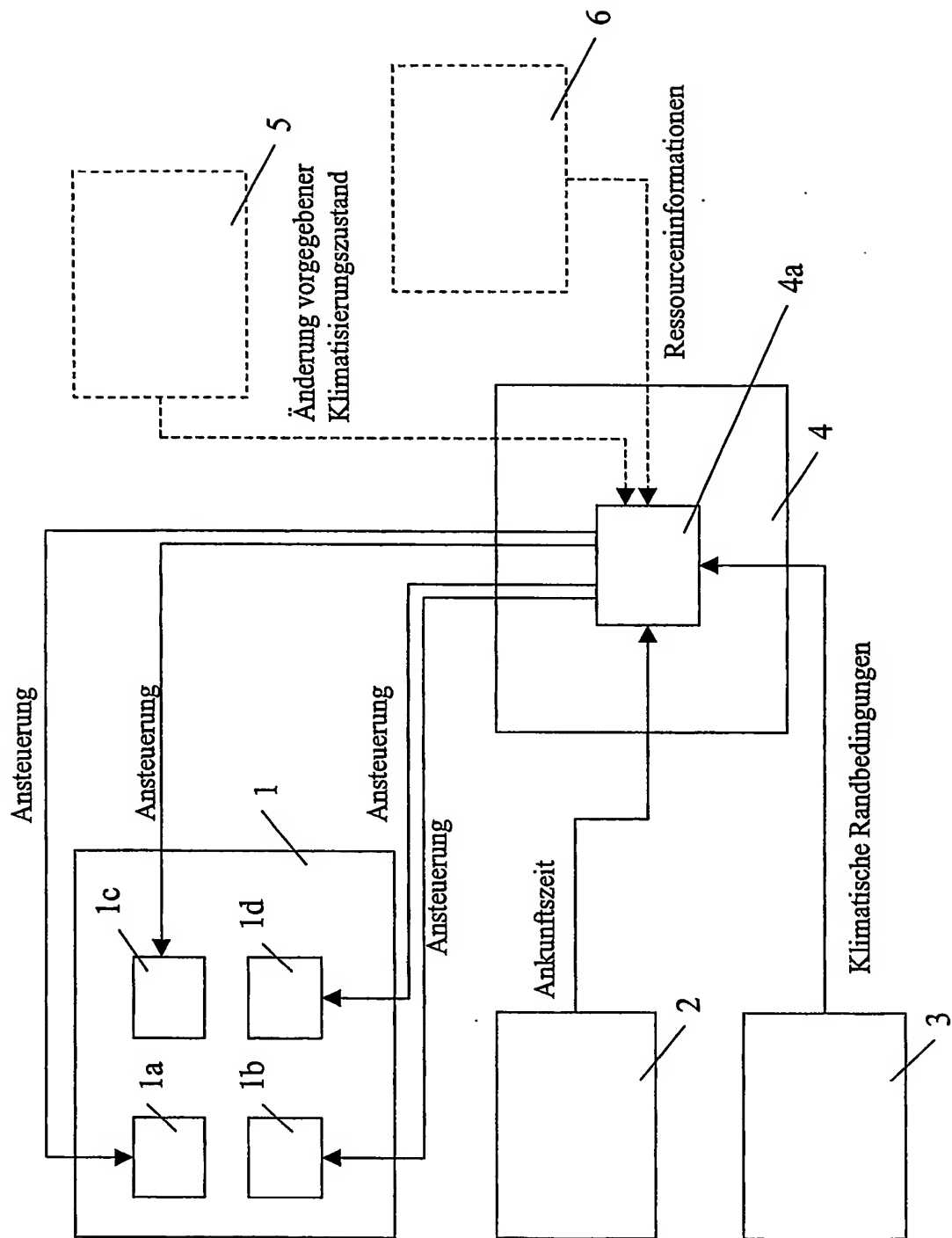


Fig. 2